



DRUCKROHR SCHLEIFVORRICHTUNG

BEDIENUNGSANLEITUNG
VERSION 2,0



GERUS Apparatebau GmbH & Co KG
Engelschalkstraße 16
86316 Friedberg

Tel.: 0049 - (0)821 - 588 662 - 0
Fax.: 0049 - (0)821 - 588 662 - 10

e-mail: info@gerus-apparatebau.de



EG-Konformitätserklärung

Wir, die Firma

GERUS Apparatebau GmbH&CO.KG

Engelschalkstrasse 16, 86316 Friedberg, Deutschland,

erklären hiermit, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen Sicherheits-und Gesundheitsanforderungen den nachfolgenden angeführten EG-Richtlinien entspricht.

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
EMV-Richtlinie 2004/108/EG

EC-Declaration of Conformity

We, the company

GERUS Apparatebau GmbH&CO.KG

Engelschalkstrasse 16, 86316 Friedberg, Germany,

declare hereby that the following described machine in its conception, construction and form put by us into circulation is in accordance with all the relevant essential health and safety requirements of the following EC directives.

Machinery directive 2006/42/EC
EMC directive 2004/108/EC

Bezeichnung der Maschine: Description of the machine:	Druckrohr-Schleifvorrichtung Pressurepipe grinding device
Typ: Type:	48/60
Serien-Nr.: Serial No.:	PPG1-0278-
Angewandte harmonisierte Normen: Applied harmonized standards:	EN 12100, EN 60204
Bevollmächtigter für techn.Dokumentation: Authorized person for techn.documentation:	Dipl.Ing. H. Müschenborn
Ort und Datum: Place and date:	Friedberg, 25.07.2011
Name und Position des Unterzeichners: Name and position of signer:	Dipl.Ing. R. Schroll, Geschäftsführer Dipl.Ing. R. Schroll, Business manager

Unterschrift des Unterzeichners
Signature of signer



REACH Erklärung

Wir, die Firma

GERUS Apparatebau GmbH&CO.KG

Engelschalkstrasse 16, 86316 Friedberg, Deutschland,

erklären hiermit, dass wir als Hersteller von Maschinen und Werkzeugen zur Überholung und Instandsetzung von Großmotoren von der Verordnung nur als nachgeschalteter Anwender betroffen sind und daher nicht zur Registrierung und Vorregistrierung verpflichtet sind.

Beim Gebrauch unserer Maschinen werden Keine Schadstoffe im Rahmen von Artikel 7.1 und 7.2 der Verordnung freigesetzt

REACH Declaration

We, the company

GERUS Apparatebau GmbH&CO.KG

Engelschalkstrasse 16, 86316 Friedberg, Germany,

declare hereby that as a manufacturer of machines and tools for overhauling and maintenance of large bore engines we are only concerned by the regulation as downstream user and, therefore, we are not bound to register or pre-register.

Under normal use of our machines, no harmful substances within the scope of Article 7.1 and 7.2 of the regulation are released.

Ort und Datum:
Place and date:

Friedberg, 03.11.2011

Name und Position des Unterzeichners:
Name and position of signer:

Dipl.Ing. R. Schroll, Geschäftsführer
Dipl.Ing. R. Schroll, Business manager

Unterschrift des Unterzeichners
Signature of signer

1) Inhaltsverzeichnis

2.) Funktionsbeschreibung

Diese Druckrohrkonenschleifvorrichtung wurde für das Schleifen von Kegeln/Konen an Einspritzdruckrohrer mittelschnelllaufender Dieselmotoren entwickelt. Das Anwendungsgebiet dieser Motoren umfasst neben Schiffsanlagen und Energieanlagen auch Hilfsantriebe und Prüfstände.
Hierbei kann der Dichtkegel an den verwendeten Druckrohren wahlweise vollständig aber auch nur teilweise bearbeitet werden.
Diese Druckrohrkonenschleifmaschine wurde erstrangig auf die Bearbeitung der Dichtkonen, der Diesel Motoren Typen:

32/40,
40/54,
48/60 und
58/64 abgestimmt.

Im allgemeinen dient diese Maschine zur Wiederherstellung von Dichtflächen an Druckrohren des Kraftstoffsystems. Dieser Prozess erlaubt somit eine sehr sichere Oberflächenbearbeitung um die Dichtigkeit der Einspritz-Druckrohre im Motorkraftstoffsystem zu gewährleisten.

Eine gute Oberflächenbeschaffenheit kann somit auch nach ausgedehnten Motor Einsatzzeiten erreicht werden.

3.) Technische Daten

Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts vorbehalten.

Maximaler Schleifscheibendurchmesser:	mm : 115
	(in) : (4 ½)
Leerlaufdrehzahl:	10000 1/min
Spindelgewinde:	M 10
Nennaufnahme:	750 W
Abgabeleistung:	460 W
Typische A-bewertete Schallpegel:	5 m/s²
	(15 ft/s²)
Schalldruckpegel:	84 dB(A)
Schallleistungspegel:	97 dB(A)
Gewicht:	kg
	(lbs)

Messwerte er mittelt gemäß E N 5 0144. D ie technischen D aten si nd t oleranzbehaftet (entsprechend den jeweils gültigen Standards)
Die D ruckrohr S chleifvorrichtung w urde i n Ü bereinstimmung mit den Anforderungen für bewegliche Schutzvorrichtungen des Typs B konstruiert.

4) Betriebshandbuch

4a.) Sicherheitshinweise

Arbeitssicherheit

a.) **Halten Sie Ihren Arbeitsbereich sauber und beleuchtet**. *Unordnung oder unbeleuchtete Arbeitsbereiche können zu Unfällen führen.*

b.) **Arbeiten Sie mit dem Elektrowerkzeug nicht in explosionsgefährdeter Umgebung, in der sich brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Stäube befinden.** *Elektrowerkzeuge erzeugen Funken, die den Staub oder die Dämpfe entzünden*

c.) **Halten Sie Kinder und andere Personen während der Benutzung des Elektrowerkzeuges fern.** *Bei Ablenkung können Sie die Kontrolle über das Gerät verlieren.*

Elektrische Sicherheit

a.) **Der Anschlussstecker des Elektrowerkzeuges muss in die Steckdose passen. Der Stecker darf in keiner Weise verändert werden. Verwenden Sie keine Adapterstecker gemeinsam mit schutzgeerdeten Elektrowerkzeugen.** *Unveränderte Stecker und passende Steckdosen verringern das Risiko eines elektrischen Schlages.*

b.) **Vermeiden Sie Körperkontakt mit geerdeten Oberflächen, wie Rohren, Heizungen, Herden und Kühlschränken.** *Es besteht ein erhöhtes Risiko durch elektrischen Schlag, wenn Ihr Körper geerdet ist.*

c.) **Halten Sie Elektrowerkzeuge von Regen oder Nässe fern.** *Das Eindringen von Wasser in ein Elektrowerkzeug erhöht das Risiko eines elektrischen Schlages.*

d.) **Zweckentfremden Sie das Kabel nicht, um das Elektrowerkzeug zu tragen, aufzuhängen oder um den Stecker aus der Steckdose zu ziehen. Halten Sie das Kabel fern von Hitze, Öl scharfen Kanten oder sich bewegenden Geräteteilen.** *Beschädigte oder verwickelte Kabel erhöhen das Risiko eines elektrischen Schlages.*

e.) **Wenn Sie mit einem Elektrowerkzeug im Freien arbeiten, verwenden Sie nur Verlängerungskabel, die auch für den Außenbereich geeignet sind.** *Die Anwendung eines für den Außenbereich geeigneten Verlängerungskabels verringert das Risiko eines elektrischen Schlages.*

f.) **Wenn der Betrieb des Elektrowerkzeuges in feuchter Umgebung nicht vermeidbar ist, verwenden Sie einen Fehlerschutzschalter.** *Der Einsatz eines Fehlerschutzschalters vermindert das Risiko eines elektrischen Schlages.*

Sicherheit von Personen

a.) **Seien Sie aufmerksam, achten Sie darauf, was Sie tun, und gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit mit einem Elektrowerkzeug. Benutzen Sie kein Elektrowerkzeug, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen.** *Ein Moment der Unachtsamkeit beim Gebrauch des Elektrowerkzeuges kann zu ernsthaften Verletzungen führen.*

b.) **Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung und immer eine Schutzbrille**. *Das Tragen persönlicher Schutzausrüstung, wie Staubmaske, rutschfeste Sicherheitsschuhe, Schutzhelm oder Gehörschutz, je nach Art und Einsatz des Elektrowerkzeuges, verringert das Risiko von Verletzungen.*

c.) **Vermeiden Sie eine unbeabsichtigte Inbetriebnahme. Vergewissern Sie sich, dass das Elektrowerkzeug ausgeschaltet ist, bevor Sie es an die Stromversorgung und/oder den Akku anschließen, es aufnehmen oder tragen.** *Wenn Sie beim Tragen des Elektrowerkzeuges den Finger am Schalter haben oder das Gerät eingeschaltet an die Stromversorgung anschließen, kann dies zu Unfällen führen.*

d.) **Entfernen Sie Einstellwerkzeuge oder Schraubenschlüssel, bevor Sie das Elektrowerkzeug einschalten.** *Ein Werkzeug oder Schlüssel, der sich in einem drehenden Geräteteil befindet, kann zu Verletzungen führen.*

e.) **Vermeiden Sie eine abnormale Körperhaltung. Sorgen Sie für einen sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht.** *Dadurch können Sie das Elektrowerkzeug in unerwarteten Situationen besser kontrollieren.*

f.) **Tragen Sie geeignete Kleidung. Tragen Sie keine weite Kleidung oder Schmuck. Halten Sie Haare, Kleidung und Handschuhe fern von sich bewegenden Teilen.** *Lockere Kleidung, Schmuck oder lange Haare können von sich bewegenden Teilen erfasst werden.*

g.) **Wenn Staubabsaug- und –auffangeinrichtungen montiert werden können, vergewissern Sie sich, dass diese angeschlossen sind und richtig verwendet werden.** *Verwendungen einer Staubabsaugung kann Gefährdungen durch Staub verringern.*

Sorgfältiger Umgang mit und Gebrauch von Elektrowerkzeugen

a.) **Überlasten Sie das Gerät nicht. Verwenden Sie für Ihre Arbeit das dafür bestimmte Elektrowerkzeug**. *Mi t dem passenden Elektrowerkzeug arbeiten Sie besser und sicherer im angegebenen Leistungsbereich.*

b.) **Benutzen Sie kein Elektrowerkzeug, dessen Schalter defekt ist.** *Ein Elektrowerkzeug, das sich nicht mehr ein- oder ausschalten lässt, ist gefährlich und muss repariert werden.*

c.) **Ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose und/oder entfernen Sie den Akku, bevor Sie Geräteeinstellungen vornehmen, Zubehörteile wechseln oder das Gerät weglegen.** *Diese Vorsichtsmaßnahme verhindert den unbeabsichtigten Start des Elektrowerkzeuges.*

d.) **Bewahren Sie unbenutzte Elektrowerkzeuge außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Lassen Sie Personen das Gerät nicht benutzen, die mit diesem nicht vertraut sind oder diese Anweisungen nicht gelesen haben.** *Elektrowerkzeuge sind gefährlich, wenn Sie von unerfahrenen Personen benutzt werden.*

e.) **Pflegen Sie Elektrowerkzeuge mit Sorgfalt. Kontrollieren Sie, ob bewegliche Teile einwandfrei funktionieren und nicht klemmen, ob Teile gebrochen oder so beschädigt sind, dass die Funktionen des Elektrowerkzeuges beeinträchtigt ist. Lassen Sie beschädigte Teile vor dem Einsatz des Gerätes reparieren.** *Viele Unfälle haben ihre Ursache in schlecht gewarteten Elektrowerkzeugen.*

f.) **Halten Sie Schneidewerkzeuge scharf und sauber.** *Sorgfältig gepflegte Schneidwerkzeuge mit scharfen Schneidkanten verklemmen sich weniger und sind leichter zu führen.*

g.) **Verwenden Sie Elektrowerkzeug, Zubehör, Einsatzwerkzeuge usw. entsprechend diesen Anweisungen. Berücksichtigen Sie dabei die Arbeitsbedingungen und die auszuführende Tätigkeit.** *Der Gebrauch von Elektrowerkzeugen für andere als die vorgesehenen Anwendungen kann zu gefährlichen Situationen führen.*

4b.) Hinweise für Transport und Lagerung

Die Druckrohrkonenschleifmaschine wird in einer eigens für diese Maschine gestaltete Transportkiste geliefert. Um Beschädigungen, die durch den Transport entstehen können, vorzubeugen wird empfohlen diese Transportkiste bei allen Transporten sowie der Lagerung der Druckrohrkonenschleifmaschine diese zu verwenden.

Vor dem Einlager der Maschine wird empfohlen alle metallischen Oberflächen mit einem dünnen Sprühölfilm zu versehen. Hiermit kann ein Anrosten der Maschine wirkungsvoll verhindert werden.

4c.) Montage-Anleitung

Vor I nstallation der Druckrohrschleifvorrichtung i st di e folgende A usgangssituation vorzubereiten:

- Die Arbeitsumgebung muss zugänglich sein, ein Aufbau in Arbeitsräumen ist erforderlich.
- Um das Unfallrisiko z u el iminieren m uss di e A rbeitsumgebung frei v on Ö l und Schmierfett sein. **Ein Augenschutz ist erforderlich.**
- Sollten v on der l etzten V erwendung der D ruckrohrkonenschleifmaschine noch ei n Einspritz-Druckrohre eingebaut sein ist dieses erst zu entfernen.

Wichtig:
Die zu schleifenden Einspritz-Druckrohre müssen frei von Öl und Schmiermittel sein. Sie sind vorher gründlich zu reinigen.

Wichtig:
Die Vorrichtung ist an einem stabilen Tragwerk zu befestigen und darf nicht schwingen oder in einer anderen Art zu Instabilität neigen.

Die Druckrohrschleifvorrichtung ist vollständig zusammengebaut. Einige Montagevorarbeiten müssen jedoch für die Inbetriebnahme ausgeführt werden:

Schritt 1) Schrauben Sie den Gegenflansch (Pos. 23) ca. 35 mm auf das Einspritzdruckrohr (Pos. 43) auf.

Achtung:
Der Gegenflansch (POS 23) wurde mit unterschiedlichen Gewinden abhängig vom Motortyp ausgeführt:

32/40 – Linksgewinde
48/60 – Linksgewinde
40/54 – Rechtsgewinde
58/64 – Rechtsgewinde

Schritt 2) Schrauben Sie den Anschlag (Pos. 32) auf den Adapterflansch (Pos. 18) und ziehen die Schrauben des Anschlags mit einem 5 mm Innensechskantschlüssel leicht an.

Achtung:
Zum Anziehens des Anschlages den Adapterflansch von Hand oder durch Benutzung des Stirnlochschlüssels gegen Rotation sichern.

Schritt 3) Schrauben Sie nun das Einspritzdruckrohr mit dem Konterflansch (Pos. 23) bis zum Anschlag in den Adapterflansch (Pos. 18) ein, so dass der Konus des Druckrohres den Anschlag (Pos. 32) berührt.

Schritt 4) Nun Kontern Sie mit dem Stirnlochschlüssel (Pos. 48) und Hakenschlüssel (Pos. 49) den Gegenflansch (Pos. 23) gegen den Adapterflansch (Pos. 18).

Schritt 5) Jetzt können Sie den Anschlag (Pos. 32) vom Adapterflansch abschrauben. Bitte halten Sie hierzu mit dem Hakenschlüssel am Gegenflansch gegen.

Schritt 6) Danach drehen Sie den Gewindering (Pos. 16) im Uhrzeigersinn mit dem Drehstift (Pos. 38) ganz ein.

Schritt 7) Lösen Sie nun beide Befestigungsschrauben (Pos. 39) auf der Konsole (Pos. 12) und schwenken die Schleifmaschine mit der Konsole (Pos. 28) nach links heraus.

Schritt 8) Nun schwenken Sie den Schwenkarm (Pos. 25) mit der Schleifmaschine gegen den Uhrzeigersinn bis dieser an die Anschlagsschraube anschlägt.

Schritt 9) Kleben Sie die Schleifplättchen (Pos. 47) auf die Schleifscheibe (Pos. 37).

Schritt 10) Drücken Sie nun den Sperrknopf an der Rückseite der Schleifmaschine. Die Antriebswelle der Schleifmaschine ist nun fixiert und Sie können nun die Schleifscheibe (Pos.37) an die Schleifmaschine unter Verwendung der Befestigungsmutter und des Stirnlochschlüssels (Pos. 48) montieren.

Bitte ziehen Sie die Befestigungsmutter fest an!

Schritt 11) Nun schwenken Sie die Schleifmaschine mit der Konsole zurück nach rechts und befestigen Sie diese mit den Befestigungsschrauben (Pos. 39).

4d.) Betriebsanleitung

<u>Arbeiten mit der Druckrohrkonenschleifmaschine</u>

Schritt 1) Schwenken Sie den Schwenkarm (Pos. 25) mit der Schleifmaschine gegen den Uhrzeigersinn bis dieser an die Anschlagsschraube (Pos. 14) anschlägt.

Schritt 2) Bitte verstellen Sie durch hineindrehen der Anschlagschraube (Pos. 14) die Schleifscheibestellung bis diese parallel zum Druckrohrkonus steht.

Schritt 3) Nun stellen Sie die Schleifscheibe (Pos. 37) mit Hilfe der Zustellvorrichtung zu bis die Schleifscheibe den Rohrkonus am äußeren Ende leicht berührt.

Schritt 4) Bitte drehen Sie nun den Schwenkarm (Pos. 25) in seine Ausgangslage zurück, so dass die Vorderseite der Schleifscheibe zum Druckrohr senkrecht ausgerichtet ist.

Erst jetzt die Spannungsversorgung an die Schleifmaschine anlegen.

Schritt 5) Schrauben Sie das Klemmstück (Pos. 44) an das Druckrohr (Schwert) um dieses als Drehgriff für das Druckrohr nutzen zu können.

Schritt 6) Schalten Sie die Schleifmaschine ein.

Schritt 7) Drehen Sie das Einspritzdruckrohr gleichmäßig und schwenken Sie den Schwenkarm (Pos. 25) mit der eingeschalteten Schleifmaschine gleichzeitig um die Konuskontur (von Anschlag zu Anschlag).

Achtung: ***Augenschutz ist erforderlich!***

Schritt 8) Um einen ausreichenden Materialabtrag zu gewährleisten, können Sie den Vorschub des Druckrohres mit Hilfe des Drehstiftes (Pos. 38) an dem Gewindering (Pos. 16) verstellen. Hierzu drehen Sie den Gewindering in ca. 20 mm Schritten entgegen des Uhrzeigersinns.

Nun wiederholen Sie Schritt 7 und 8 bis der Konus ausreichend bearbeitet wurde. Die Oberfläche sollte hierzu optisch poliert aussehen.

.

Achtung:
In Abhängigkeit der Oberflächenstruktur muss der Schleifvorgang evtl. wiederholt werden.

Schritt 9) Nach Beendigung des Schleifvorganges schwenken Sie den Schwenkarm (Pos. 25) mit der Schleifmaschine in die ursprüngliche Lage zum linken Anschlag zurück.

Schritt 10) Schalten Sie nun die Schleifmaschine aus.

Wechseln der Schleifplättchen auf der Schleifscheibe

Vor Beginn der Tätigkeit ist die Schleifmaschine von der Spannungsversorgung zu trennen.

Schritt 1) Lösen Sie beide Befestigungsschrauben (Pos. 39) auf der Konsole (Pos.28) und schwenken die Schleifmaschine mit der Konsole (Pos. 28) nach links heraus.

Schritt 2) Nun schwenken Sie den Schwenkarm (Pos. 25) mit der Schleifmaschine gegen den Uhrzeigersinn bis dieser an die Anschlagsschraube anschlägt.

Schritt 3) Wechseln Sie nun die die Schleifplättchen (Pos. 47) auf der Schleifscheibe (Pos. 37).

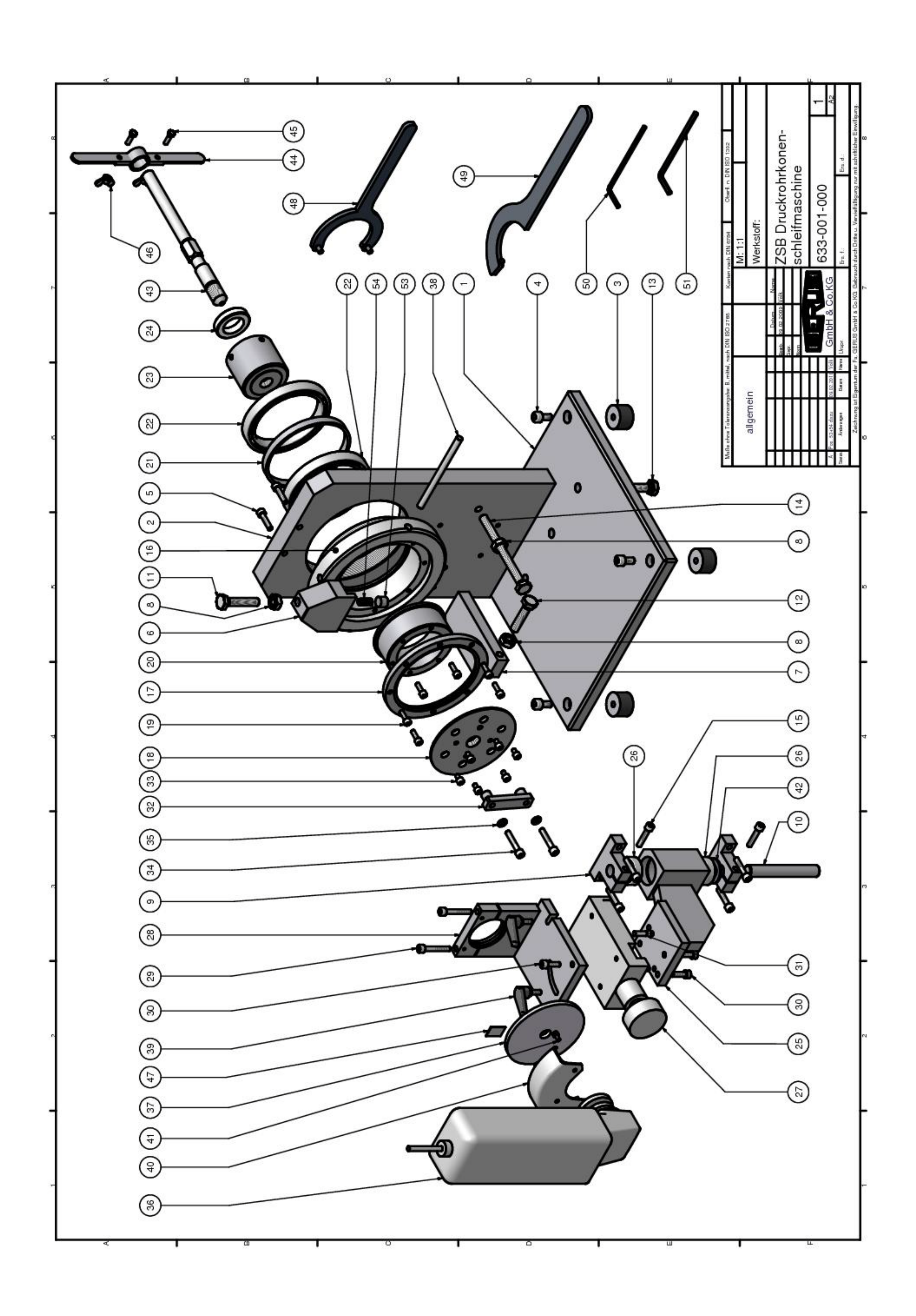
Die Schleifscheibe kann auch zum Wechsel der Schleifplättchen vollständig aus der Schleifmaschine ausgebaut werden.

Hierzu drücken Sie nun den Sperrknopf an der Rückseite der Schleifmaschine. Die Antriebswelle der Schleifmaschine ist nun fixiert. Sie können jetzt die Schleifscheibe (Pos.37) von der /*an die* Schleifmaschine unter Verwendung des Stirnlochschlüssels (Pos. 48) für die Befestigungsmutter lösen/*befestigen.*

4e.) Wartung und Pflege

POS Nr.	Druckrohrschleif-vorrichtung	Wartungstätigkeit	Betriebsstunden
27	Führungs-einheit	abschmieren der Gleitflächen über die Schmiernippel	nach Inspektion
28	Konsole	Ölen der Führungsflächen	nach Inspektion
25	Schwenkarm	Ölen der Schwenkarmkonsole	nach Inspektion
22	Kugellager	Ölen der Kugellager	nach Inspektion
26	Kugellager	Ölen der Kugellager	nach Inspektion

4f.) Ersatzteilkatalog



Item	Designation	GERUS No.	32/40	40/54	48/60	58/64
	Druckrohrschleifvorrichtung komplett	633-002-000	X			
	Druckrohrschleifvorrichtung komplett	633-003-000		X		
	Druckrohrschleifvorrichtung komplett	633-004-000			X	
	Druckrohrschleifvorrichtung komplett	633-005-000				X
1	Grundplatte Base	633-001-017	1	1	1	1
2	Aufnahmeplatte	633-001-001	1	1	1	1
3	Gummipuffer-Metallpuffer mit M8, Typ E	633-001-032	4	4	4	4
4	Zylinderschraube DIN912-M8x16		4	4	4	4
5	Zylinderschraube DIN912-M6x25		4	4	4	4
6	Anschlag	633-001-020	1	1	1	1
7	Anschlag	633-001-013	1	1	1	1
8	Sechskantmutter DIN934-M10		3	3	3	3
9	Lagerbock Bearing block	633-001-010	2	2	2	2
10	Führungsdurchmesser 15h6 x 104	633-001-019	1	1	1	1
11	Sechskantschraube DIN933-M10x50		1	1	1	1
12	Sechskantschraube DIN933-M10x45		1	1	1	1
13	Sechskantschraube DIN933-M10x35		3	3	3	3
14	Sechskantschraube DIN933-M10x120		1	1	1	1
15	Zylinderschraube DIN912-M6x30		6	6	6	6
16	Gewindering	633-001-002	1	1	1	1
17	Lagerflansch Bearing	633-001-004	1	1	1	1
18	Adapterflansch „D“	633-002-005	1			
	Adapterflansch „D“	633-003-005		1		
	Adapterflansch „D“	633-004-005			1	
	Adapterflansch „D“	633-005-005				1
	Adapterflansch „S“	633-002-022	1			
	Adapterflansch „S“	633-003-022		1		
	Adapterflansch „S“	633-004-015			1	
	Adapterflansch „S“	633-005-023				1
19	Zylinderschraube DIN912-M5x16		8	8	8	8
20	Lagerring Bearing ring	633-001-003	1	1	1	1
21	Distanzring	633-001-008	1	1	1	1
22	Rillenkugellager DIN625 T1-61818-90x115x13	633-001-024	2	2	2	2
23	Gegenflansch „S“	633-002-006	1			
	Gegenflansch „S“	633-003-006		1		
	Gegenflansch „S“	633-002-021	1			
	Gegenflansch „D“	633-003-021		1		
	Gegenflansch „D“	633-004-021			1	
	Gegenflansch „D“	633-005-021			1	1

Item	Designation	GERUS No.	32/40	40/54	48/60	58/64
24	Distanzring	633-001-007	1			
25	Schwenkarm	633-001-011	1	1	1	1
26	Rillenkugellager DIN625 T1-6202-15x35x11	633-001-025	2	2	2	2
27	Schlitteneinheit	633-001-018	1	1	1	1
28	Konsole	633-001-012	1	1	1	1
29	Zylinderschraube DIN912-M6x40		2	2	2	2
30	Zylinderschraube DIN912-M6x20		5	5	5	5
31	Zylinderstift DIN7-6m6x20		2	2	2	2
32	Anschlag „S“	633-002-009	1			
	Anschlag „S“	633-003-009		1	1	
	Anschlag „D“	633-002-014	1			
	Anschlag „D“	633-003-014		1		
	Anschlag „D“	633-004-014			1	
	Anschlag „D“	633-005-014				1
33	Zylinderschraube DIN912-M5x8		6	6	6	6
34	Zylinderschraube DIN912-M6x35		2	2	2	2
35	Scheibe DIN125-6,4		2	2	2	2
36	Elektrischer Winkelschleifer 110V	633-001-026	-	-	-	-
	Elektrischer Winkelschleifer 230V	633-002-026	-	-	-	-
	Elektrischer Winkelschleifer 260V	633-003-026	-	-	-	-
37	Schleifscheibe	633-001-016	1	1	1	1
38	Drehstift DIN900-A8	633-001-038	1	1	1	1
39	Klemmhebel	633-001-041	2	2	2	2
40	Schutzabdeckung Winkelschleifer	633-001-027	1	1	1	1
41	Zylinderschraube DIN912-M4x8		2	2	2	2
42	Tellerfeder DIN2093-31,5x16,3x1,75A		1	1	1	1
43	Druckrohr		1	1	1	1
44	Klemmstück	633-001-042	1	1	1	1
45	Sechskantschraube DIN933-M5x16		2	2	2	2
46	Flügelmutter DIN315-M5		2	2	2	2
47	Schleifpapier	633-001-044	1	1	1	1
48	Stirnlochsschlüssel	633-001-038	1	1	1	1
49	Hakenschlüssel	633-001-037	1	1	1	1
50	Winkelschraubendreher 4mm	633-001-039	1	1	1	1
51	Winkelschraubendreher 5mm	633-001-040	1	1	1	1
52	Aufbewahrungskiste	633-001-043	1	1	1	1
53	Bremsklotz	633-001-200	1	1	1	1
54	Druckfeder DIN 2076-D1,5x8,5x17,7		1	1	1	1

4g.) Störungen und ihre Beseitigung

1) Führungseinheit ist schwergängig.
   Schmieren der Führ ungsflächen über di e r echts und l inks vorhandenen Schmiernippel. Leichtgängigkeit mit dem Drehknopf herstellen.

2) Schwenkarm ist schwergängig
   Schwenkarmkonsole ölen und den Schwenkarm bewegen.

3) Kugellager ist schwergängig
   Kugellager ölen und bewegen.

4) Ausfall der Schleifmaschine:
   Bitte Wartungsplan und Bedienungsanweisung des Herstellers beachten (beiliegend).

5.) Service

Bitte kontaktieren Sie bei Schadensfällen:

GERUS Apparatebau GmbH & Co KG
Engelschalkstraße 16
86316 Friedberg
Tel.: 0049 821 – 588 662 - 0
Fax.:0049 821 – 588 662 - 10